

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif siswa melalui model pembelajaran *Mastery Learning With Quiz Team*. Kemampuan kognitif dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis dan afektif dalam penelitian ini adalah *Self-Regulated Learning* siswa. Hal ini berarti perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah model *Mastery Learning With Quiz Team* dimana kemampuan yang diukurnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis serta aspek yang diukurnya adalah *Self-Regulated Learning* siswa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Russeffendi (2005, hlm. 35) menyatakan penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab-akibat dimana perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat. Variabel bebas dan terikat di sini akan dijelaskan pada operasionalisasi variabel.

Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok. Kelompok pertama sebagai kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Mastery Learning With Quiz Team* dan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Kedua kelompok tersebut memperoleh tes kemampuan pemecahan masalah matematik (pretes-postes) dengan soal yang serupa. Menurut Ruseffendi (2005, hlm. 50), desain penelitiannya adalah desain kelompok kontrol pretes-postes, digambarkan sebagai berikut:

A O X O

A O O

Keterangan :

A : Subjek yang dipilih secara acak menurut kelas

O : Pretes dan Postes (tes kemampuan pemecahan masalah matematis)

X : Perlakuan berupa model pembelajaran *Mastery Learning With Quiz Team*.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2014, hlm. 63) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA 1 Negeri Batujajar. Hal ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan diperlukanya pemahaman yang baik dengan tujuan siswa tidak hanya menghafal masalah program linear saja, tetapi mampu mencari alternatif pemecahan masalah matematis siswa secara logis.

### **2. Sampel**

Sedangkan sampel penelitiannya adalah kelas XI yang diambil secara acak dari enam kelas yang ada di kelas XI SMA Negeri 1 Batujajar. Adapun kelas yang terpilih adalah kelas XI IPA-1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Mastery Learning with Quiz Team*, dan kelas XI IPA-2 sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

## **C. Instrumen Penelitian**

### **1. Tes**

Instrumen yang digunakan adalah tes. Bentuk tesnya yaitu tipe uraian sebab melalui tes tipe uraian dapat lebih diungkapkan fakta mengenai proses berpikir, kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, menafsirkan solusi yang diperoleh, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal, serta dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa sehingga memungkinkan dilakukannya perbaikan.

Tes yang dilakukan adalah pretes dan postes, dengan soal pretes dan postes adalah soal tes yang serupa. Pretes diberikan sebelum proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Mastery Learning with Quiz Team* dan *Problem Based Learning* (PBL) dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa dan untuk mengetahui kehomogenan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Postes dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik siswa setelah mengalami pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kontrol. Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal, kemudian menulis soal, alternatif jawaban dan pedoman penskoran. Skor yang diberikan pada setiap jawaban siswa ditentukan berdasarkan pedoman penskoran.

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari instrumen tersebut dapat diketahui. Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa instrument itu sebagai berikut.

#### a. Menghitung Validitas Instrumen

Validitas berarti ketepatan (keabsahan) instrumen terhadap yang dievaluasi. Cara menentukan validitas ialah dengan menghitung koefisien korelasi antara alat evaluasi yang akan diketahui validitasnya dengan alat ukur yang telah memiliki validitas yang tinggi (baik). Koefisien validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi produk momen angka kasar (*raw score*) (Suherman, 2003, hlm. 121).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

N = banyak subjek

X = nilai rata-rata soal tes pertama perorangan

Y = nilai rata-rata soal tes kedua perorangan

$\sum X$  = jumlah nilai-nilai X

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat nilai-nilai X

$\sum Y$  = jumlah nilai-nilai Y

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat nilai-nilai Y

XY = perkalian nilai X dan Y perorangan

$\sum XY$  = jumlah perkalian nilai X dan Y

Berikut ini adalah kriteria interpretasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm. 113) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas**

<b>Koefisien validitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (Sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah (sangat kurang)
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Hasil perhitungan validitas yang diperoleh dari tiap butir soal uraian terdapat pada Tabel 3.2 berikut ini.

**Tabel 3.2**  
**Hasil Koefisien Validitas**

<b>No Soal</b>	<b>Nilai Validitas</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,73	Validitas tinggi (baik)
2	0,78	Validitas tinggi (baik)
3	0,86	Validitas tinggi (baik)
4	0,84	Validitas tinggi (baik)
5	0,66	Validitas sedang (cukup)

Berdasarkan pada Tabel 3.2 Interpretasi soal no 1, 2, 3, 4, menunjukkan Validitas tinggi (baik) sedangkan soal no 5 menunjukkan Validitas sedang (cukup). Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2

#### **b. Menghitung Reliabilitas**

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi. Koefisien reliabilitas dapat

dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha Crobach* (Suherman, 2003, hlm. 154).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$n$  = banyak soal

$S_t^2$  = jumlah varians skor tiap item

$S_i^2$  = varians skor total

Kriteria interpretasi koefisien validitas menurut Nurgana (Suherman, 2003, hlm. 112) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**

**Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

<b>Koefisien reliabilitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Derajat Reliabilitas sangat tinggi (Sangat baik)
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Derajat Reliabilitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Derajat Reliabilitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Derajat Reliabilitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Derajat Reliabilitas sangat rendah (sangat kurang)

Dari hasil perhitungan, diperoleh koefisien reabilitasnya **0,86**. Berdasarkan klarifikasi realibitas pada Tabel 3.3 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini diinterpretasikan sebagai soal yang reabilitasnya **tinggi**. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.

**c. Indeks Kesukaran**

Instrumen yang baik yaitu terdiri dari butir-butir instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran maka mencari dulu koefisien dari indeks kesukaran. Maka untuk menghitung indeks kesukaran dalam soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = nilai rata-rata siswa

SMI = skor minimum ideal

Berikut ini klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan dalam sebuah penelitian untuk menghitung indeks kesukaran dalam sebuah soal yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.4**

**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

<b>Klasifikasi IK</b>	<b>Interpretasi</b>
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK < 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

Hasil perhitungan indeks kesukaran yang diperoleh dari tiap butir soal uraian terdapat pada Tabel 3.5 berikut ini.

**Tabel 3.5**

**Hasil Nilai Indeks Kesukaran**

<b>No Soal</b>	<b>Nilai IK</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,89	Soal Sangat mudah
2	0,77	Soal mudah
3	0,59	Soal sedang
4	0,44	Soal sedang
5	0,32	Soal sedang

Berdasarkan klasifikasi indeks kesukaran pada Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 adalah soal sangat mudah, soal nomor 2 adalah soal mudah, dan soal no 3, 4 dan 5 adalah soal sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4.

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah instrumen adalah kemampuan instrumen tersebut membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$\bar{X}_A$  = nilai rata-rata siswa peringkat atas

$\bar{X}_B$  = nilai rata-rata siswa peringkat bawah

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan adalah sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 161):

**Tabel 3.6**

#### Klasifikasi Daya Pembeda

Klasifikasi DP	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Hasil perhitungan nilai daya pembeda yang diperoleh dari tiap butir soal uraian terdapat pada Tabel 3.7 berikut ini.

**Tabel 3.7**

#### Hasil Nilai Daya Pembeda

No Soal	Nilai DP	Interpretasi
1	0,20	Cukup
2	0,26	Cukup
3	0,35	Cukup
4	0,30	Cukup
5	0,13	Jelek

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.7 dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, dan 4 interpretasinya cukup dan soal no 5 interpretasinya jelek. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5.

Berdasarkan rekapitulasi data hasil uji coba, secara umum hasil pemeriksaan validitas, realibitas, indeks kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal dapat dirangkum seperti tersaji pada Tabel 3.8 berikut ini.

**Tabel 3.8**  
**Karakteristik Instrumen**

No	Validitas	Reabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Tinggi	Tinggi	Sangat Mudah	Cukup	Direvisi
2	Tinggi		Sedang	Cukup	Dipakai
3	Tinggi		Sedang	Cukup	Dipakai
4	Tinggi		Sedang	Cukup	Dipakai
5	Sedang		Sukar	Jelek	Direvisi

Berdasarkan Tabel 3.8 diatas, dapat disimpulkan bahwa soal no 2, 3, dan 4 layak dipakai, sedangkan no 1 dan 5 direvisi. Revisi soal no 1 karena indeks kesukaran soal tersebut sangat mudah sedangkan soal no 5 direvisi karena daya pembeda pada soal no 5 jelek maka untuk soal no 5 direvisi.

## 2. Skala *Self-Regulated Learning*

Instrumen non tes berisi tentang skala *Self-Regulated Learning* siswa. Skala *Self-Regulated Learning* ini berisikan pernyataan-pernyataan peserta didik mengenai pembelajaran matematika, Skala *Self-Regulated Learning* yang digunakan adalah skala *Self-Regulated Learning* tertutup, artinya jawaban sudah disediakan dan peserta didik hanya tinggal memilih salah satu alternatif jawaban yang sudah disediakan yang paling sesuai dengan pendapatnya.

Skala *Self-Regulated Learning* ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui sejauh mana respon peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mastery Learning with Quiz Team* dan menggunakan model pembelajaran PBL.



Untuk instrumen non tes yang digunakan pada penelitian ini adalah angket yang berbentuk skala *Self-Regulated Learning* siswa yang meminta kepada kita sebagai individual untuk menjawab suatu pernyataan dengan jawaban sangat sering (SS), sering (S), kadang-kadang (K), jarang (J) dan jarang sekali (JS).

Bobot untuk setiap pernyataan pada skala *Self-Regulated Learning* yang dibuat dapat ditransfer ke dalam skala kualitatif sebagai berikut:

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Penilaian *Self-Regulated Learning***

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Sering (SS)	5	1
Jika Sering (S)	4	2
Kadang- kadang (K)	3	3
Jarang (J)	2	4
Jarang Sekali (JS)	1	5

Komposisi pernyataan terdiri dari 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif.

**Table 3.10**  
**Kisi – kisi Skala *Self-Regulated Learning***

Indikator <i>Self-Regulated Learning</i>	Nomor Pernyataan		Jumlah
	Positif	Negatif	
Menunjukkan inisiatif dalam belajar matematika	3, 10, 16	28, 2, 23	6
Mendiagnosis kebutuhan dalam belajar matematika	8	29	2
Menetapkan target atau tujuan belajar	4	24	2
Memonitor, mengatur dana mengontrol belajar	11,19, 27	30, 7, 14	6

Memandang kesulitan sebagai tantangan	17	26	2
Memanfaatkan dan mencari sumber belajar yang relevan	6, 21	13, 1	4
Memilih dan menerapkan strategi belajar	20	9	2
Mengevaluasi proses dan hasil belajar	15, 22	5, 12	4
Yakin dengan dirinya sendiri ( <i>self-efficacy</i> )	25	18	2
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>30</b>

Hasil analisis validitas yang diperoleh dari 30 pernyataan terdapat tiga yang tidak valid yaitu no 5, 8 dan 20. Pernyataan yang tidak valid ini ternyata setelah dianalisis ternyata penggunaan istilah yang kurang dipahami oleh siswa. Tingkat realibilitas skala SRL ini di dapat menggunakan bantuan program *SPSS 16,0* dengan *Cronbach's Alpha = 0,773* artinya kategori reabilitas tinggi (baik).

#### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut.

##### **1. Tahap Persiapan**

Langkah-langkah persiapan penelitian sebagai berikut:

- a. Mengajukan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Melaksanakan seminar proposal penelitian, kemudian proposal penelitian direvisi berdasarkan masukan-masukan pada seminar proposal.
- d. Setelah melakukan revisi proposal penelitian, kemudian membuat perangkat pembelajaran, pembuatan bahan ajar, pembuatan instrument penelitian yang kemudian diuji kualitasnya.
- e. Mengurus perizinan

- 1) Peneliti mengajukan permohonan izin peneliti kepada pembimbing I, pembimbing II, ketua jurusan pendidikan matematika Fkip Unpas
- 2) Membuat surat pengantar penelitian dari Fkip Unpas Bandung
- 3) Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada Kantor Kesatuan Bangsa Kota Bandung, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan kota Bandung dan Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Batujajar
- f. Atas persetujuan kepala sekolah SMA Negeri 1 Batujajar, peneliti mulai mengadakan penelitian.
- g. Melakukan observasi ke sekolah, diantaranya menanyakan jumlah kelas XI yang ada di SMA Negeri 1 Batujajar, banyak siswa masing-masing kelas, materi yang sedang dan akan dipelajari.
- h. Melakukan uji coba instrumen penelitian di SMA Negeri 1 Batujajar.
- i. Mengumpulkan data
- j. Mengolah hasil uji coba instrumen, diantaranya realibilitas, validitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

## **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Melaksanakan Penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Penentuan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk dijadikan sampel penelitian yaitu kelas XI IPA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA-2 sebagai kontrol.
- b. Melaksanakan Tes Awal (Pretes) pada kedua kelas tersebut
- c. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar sebagai berikut:
  - 1) Kelas eksperimen diberi pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Mastery Learning With Quiz Team*.
  - 2) Kelas kontrol diberi pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*.
- d. Melaksanakan Tes Akhir (Postes) pada kelas eksperimen dan kontrol.
- e. Memberikan angket skala *Self-Regulated Learning* kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk lebih jelasnya mengenai jadwal pelaksanaan penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Batujajar dapat kita lihat pada Tabel 3.11 sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Jadwal pelaksanaan penelitian**

<b>No</b>	<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Jam</b>	<b>Tahap Pelaksanaan</b>
1	Kamis, 10 Agustus 2017	-	Pemilihan Sampel
2	Jumat, 11 Agustus 2017	07.00 - 08.30	Pelaksanaan Tes Awal ( <i>pretest</i> ) Kelas Eksperimen
3	Jumat, 11 Agustus 2017	08.30 - 10.00	Pelaksanaan Tes Awal ( <i>pretest</i> ) Kelas Kontrol
4	Senin, 14 Agustus 2017	07.00 - 10.00	Pertemuan ke-1 Kelas Eksperimen
5	Senin, 14 Agustus 2017	12.30 – 15.00	Pertemuan ke-1 Kelas Kontrol
6	Selasa, 15 Agustus 2017	07.00 – 10.00	Pertemuan ke-2 Kelas Kontrol
7	Selasa, 15 Agustus 2017	12.30 – 15.00	Pertemuan ke-2 Kelas Eksperiment
8	Rabu, 16 Agustus 2017	07.00 – 08.30	Pertemuan ke-3 Kelas Kontrol
9	Rabu, 16 Agustus 2017	08.30 – 10.00	Pertemuan ke-3 Kelas Eksperiment
10	Senin, 21 Agustus 2017	07.00 – 10.00	Pertemuan ke-4 Kelas Eksperimen
11	Senin, 21 Agustus 2017	12.30 – 15.00	Pertemuan ke-4 Kelas Kontrol
12	Selasa, 22 Agustus 2017	07.00 – 08.30	Pelaksanaan Tes Akhir ( <i>postest</i> ) kelas Eksperimen
13	Selasa, 22 Agustus 2017	08.30 – 10.00	Pelaksanaan Tes Akhir ( <i>postest</i> ) kelas Kontrol
14	Selasa, 22 Agustus 2017	-	Pengisian Angket

### 3. Tahap Akhir Penelitian

Tahap akhir merupakan tahap bagi penelitian untuk mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari tes akhir. Langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan data tes kemampuan pemecahan masalah dan angket skala *Self-Regulated Learning*.
- b. Mengolah dan menganalisis data dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows*.
- c. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis.
- d. Menyusun laporan hasil penelitian.

#### E. Rancangan Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Adapun teknik analisis data menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Adapun langkah-langkah analisis datanya sebagai berikut:

##### 1. Analisis Data Tes Awal (Pretes)

Menguji rata-rata tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*.

###### a. Statistik Deskriptif

Dengan menggunakan statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata dan simpangan baku dan varians dari data pretes untuk masing-masing kelas.

###### b. Uji Normalitas

Menguji normalitas distribusi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Jika signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka berdistribusi normal dan jika signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka berdistribusi tidak normal (Santoso, 2001, hlm. 169).

###### c. Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas dua varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Levene's test for equality variances* dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Taraf signifikansinya adalah 0,05. Jika signifikansi atau

nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama (homogen). Dan sebaliknya jika signifikansi atau nilai probabilitasnya  $< 0,05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama (tidak homogen) (Santoso, 2001, hlm. 169).

#### **d. Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)**

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t atau *Independent Sample Test*. Adapun hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \dots\dots\dots(Sugiyono, 2014. hlm 88)$$

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Mastery Learning With Quiz Team* dan model pembelajaran konvensional.

$H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Mastery Learning With Quiz Team* dan model pembelajaran konvensional.

Dengan kriteria uji,  $H_0$  di terima dan  $H_a$  ditolak jika probabilitas  $> 0,05$ , artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebaliknya jika  $< 0,05$ , maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Santoso, 2001, hlm. 245).

## **2. Analisis Data Tes Akhir (Postes)**

Menguji rata-rata tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*.

### **a. Statistik Deskriptif**

Dengan menggunakan statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata dan simpangan baku dan varians dari data postes untuk masing-masing kelas.

### b. Uji Normalitas

Menguji normalitas distribusi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Jika signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka berdistribusi normal dan jika signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka berdistribusi tidak normal (Santoso, 2001, hlm. 169).

### c. Uji Homogenitas Dua Varians

Menguji homogenitas dua varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Levene's test for equality variances* dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Taraf signifikansinya adalah 0,05. Jika signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama (homogen). Dan sebaliknya jika signifikansi atau nilai probabilitasnya  $< 0,05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama (tidak homogen) (Santoso, 2001, hlm. 169).

### d. Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor postes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t atau *Independent Sample Test*. Adapun hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji satu pihak) sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2 \dots\dots\dots(Sugiyono, 2014. hlm 88)$$

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang menggunakan model *Mastery Learning With Quiz Team* dan model pembelajaran konvensional.

$H_a$  : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Mastery Learning With Quiz Team* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansinya atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan di  $H_a$  ditolak.

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansinya atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan di  $H_a$  diterima

Dengan kriteria uji,  $H_0$  di terima dan  $H_a$  ditolak jika probabilitas  $> 0,05$ , artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebaliknya jika  $< 0,05$ , maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  diterima artinya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Mastery Learning With Quiz Team* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

### 3. Analisis Data *Self-Regulated Learning*

Skala *Self-Regulated Learning* diberikan setelah kegiatan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dilaksanakan. Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen yang menggunakan model *Mastery Learning With Quiz Team* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Data skala *Self-Regulated Learning* siswa dipergunakan untuk melihat *Self-Regulated Learning* siswa terhadap pembelajaran matematika.

**Tabel 3.12**

#### Sistem Penilaian Angket

Pernyataan	SS	S	K	J	JS
Positif	5	4	3	2	1
Nrgatif	1	2	3	4	5

#### a. Mengubah Data SRL ke dalam Skala Kualitatif

Model skala yang digunakan adalah model skala Likert yang dijelaskan pada Tabel 3.12 maka option yang digunakan 5 opsi. Bagi suatu *Self-Regulated Learning* mendukung pernyataan positif dan negatif. Skor yang diberikan untuk pernyataan positif yaitu sering (SS) = 5, sering (S) = 4, kadang-kadang (K) = 3, jarang (J) = 2 dan jarang sekali (JS) = 1. Dan sebaliknya untuk pernyataan negatif sering (SS) = 1, sering (S) = 2, kadang-kadang (K) = 3, jarang (J) = 4 dan jarang sekali (JS) = 5.

#### b. Mengubah Data skala Kualitatif ke dalam Data *Method of Successive Interval* (MSI)

Data yang diperoleh dari hasil angket *Self-Regulated Learning* siswa yang diberikan sesudah diberikan materi pembelajaran, ini dikonversikan terlebih



dahulu dari data ordinal ke data interval menggunakan MSI untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka kita mendapatkan jumlah nilai dalam bentuk MSI.

### **1) Analisis Angket *Self-Regulated Learning***

Untuk mengetahui perbedaan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap kemandirian belajar siswa maka dilakukan pengolahan analisis data angket dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang telah terkumpul akan diolah dan dianalisis sebagai berikut:

#### **a) Statistik Deskriptif**

Dengan menggunakan statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata dan simpangan baku dan varians dari data angket untuk masing-masing kelas.

#### **b) Uji Normalitas**

Menguji normalitas distribusi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Jika signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka berdistribusi normal dan jika signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka berdistribusi tidak normal (Santoso, 2001, hlm. 169).

#### **c) Uji Homogenitas**

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji *Levene's test for equality variances* dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*. Taraf signifikansinya adalah 0,05. Jika signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama (homogen). Dan sebaliknya jika signifikansi atau nilai probabilitasnya  $< 0,05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama (tidak homogen) (Santoso, 2001, hlm. 169).

#### **d) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)**

Uji kesamaan dua rata-rata dapat dilakukan berdasarkan kriteria kenormalan dan kehomogenan data angket. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t atau *Independent Sample Test*. Adapun hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji satu pihak) sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  .....(Sugiyono, 2014. hlm 88)

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model *Mastery Learning With Quiz Team* dan model pembelajaran konvensional.

$H_a$  : *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model *Mastery Learning With Quiz Team* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansinya atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan di  $H_a$  ditolak.
- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansinya atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan di  $H_a$  diterima

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka *Self-Regulated Learning* siswa yang menggunakan model *Mastery Learning With Quiz Team* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.